

编号: CDUT-2021-

中文标题: 磷酸锰在赝电容等储能应用中的层间技术

英文标题: Interlayer material technology of manganese phosphate toward and beyond electrochemical pseudocapacitance over energy storage application

入藏号:

中国科学院文献情报中心期刊分区 (升级版): 材料科学 1 区/ TOP

作者: 包旭; 张伟彬; 张强; 张伦; 马雪婧; 龙剑平

来源出版物: JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY

卷: 71 页码: 109-128 出版年: 30 April 2021

第一地址: 成都理工大学

关键词: 磷酸锰; 层状结构; 插层技术; 赝电容; 超级电容器; 储能

代表图:

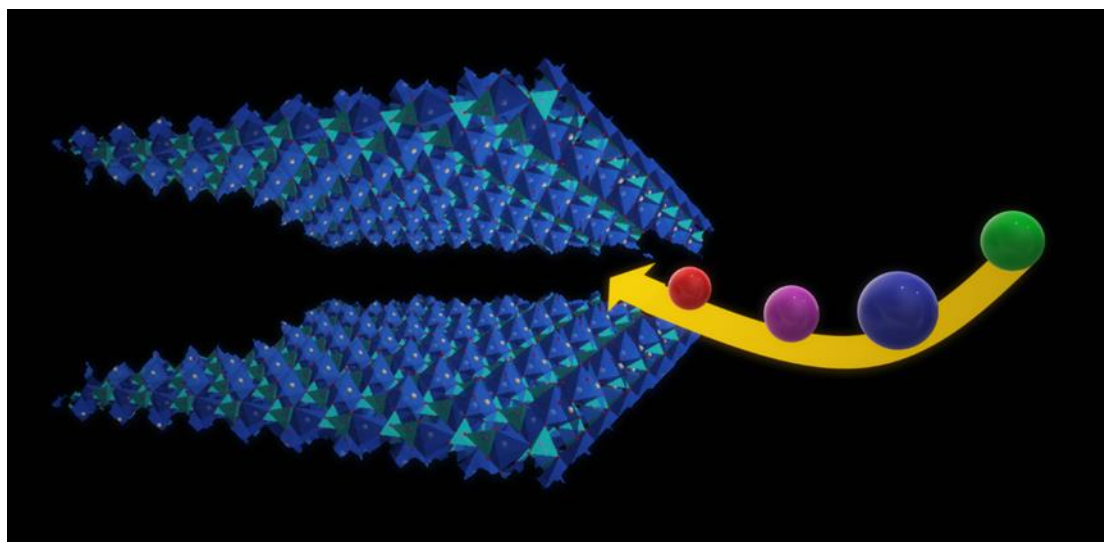


图 1 碱金属阳离子插入磷酸锰层间结构示意图

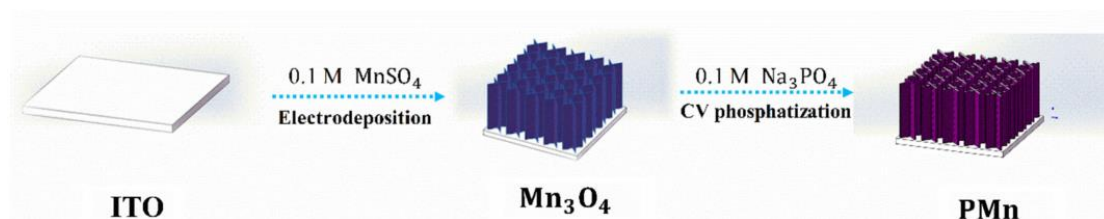


图 2 PO_4^{3-} 电沉积修饰 Mn_3O_4 纳米阵列

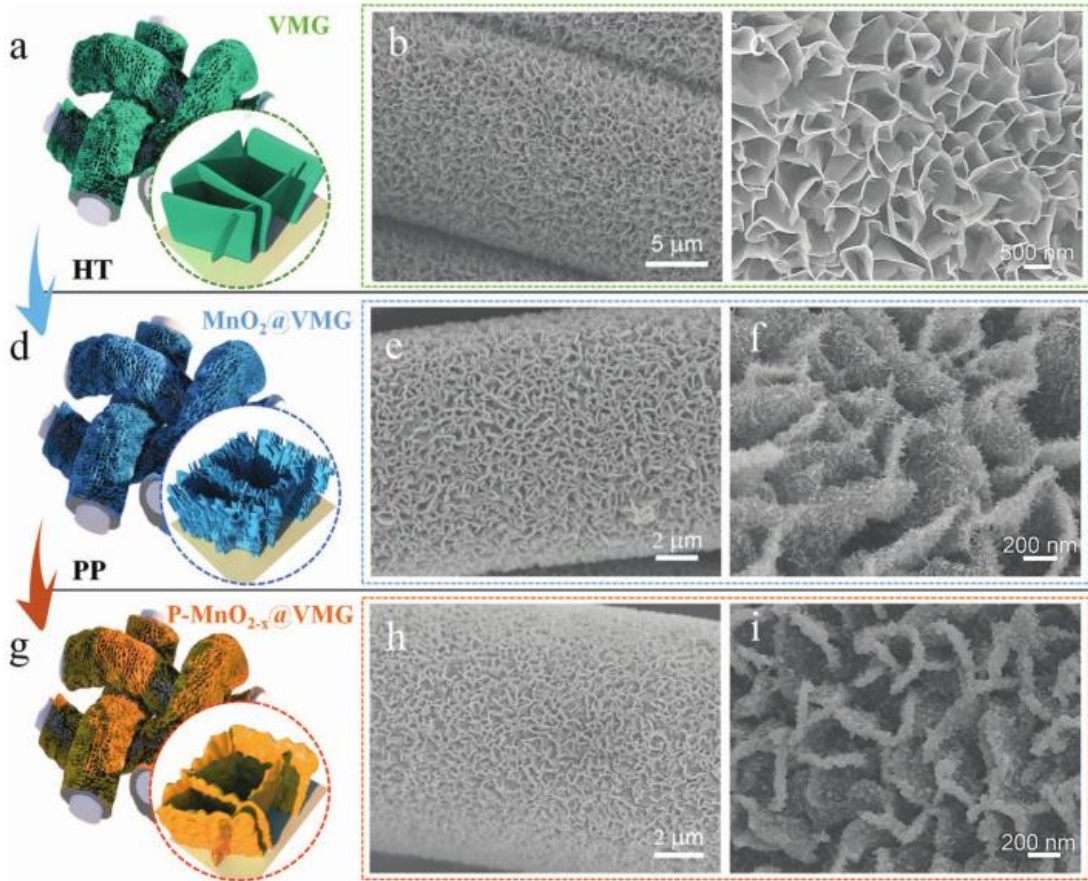


图 3 PO_4^{3-} 插层 MnO_2 纳米片阵列诱导氧缺陷

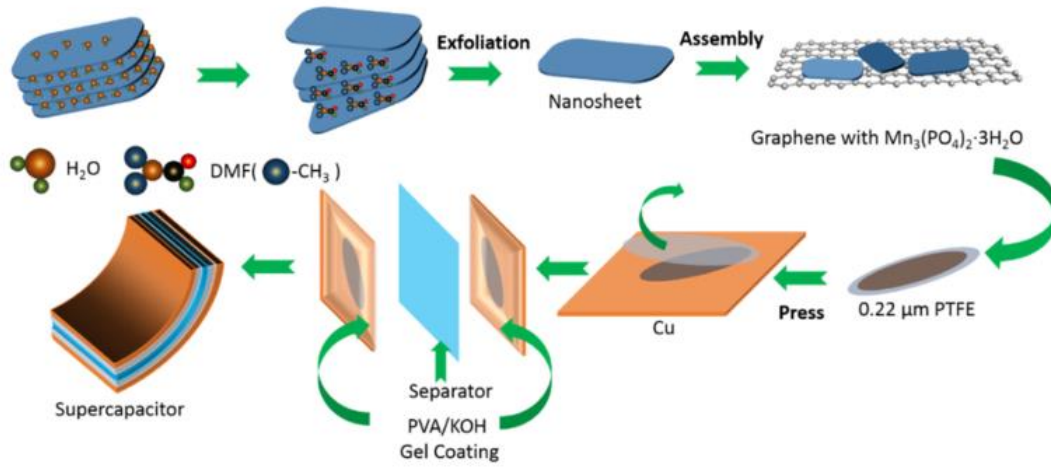


图 4 DMF 剥离 $\text{Mn}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 超薄纳米单片与石墨烯逐层重组

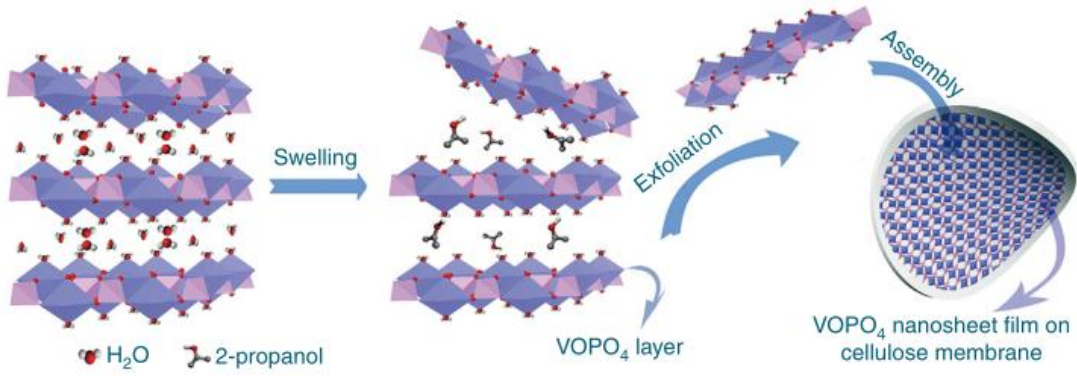


图5 丙酮辅助超声法剥离 VOPO_4 超薄纳米单片与石墨烯逐层重组

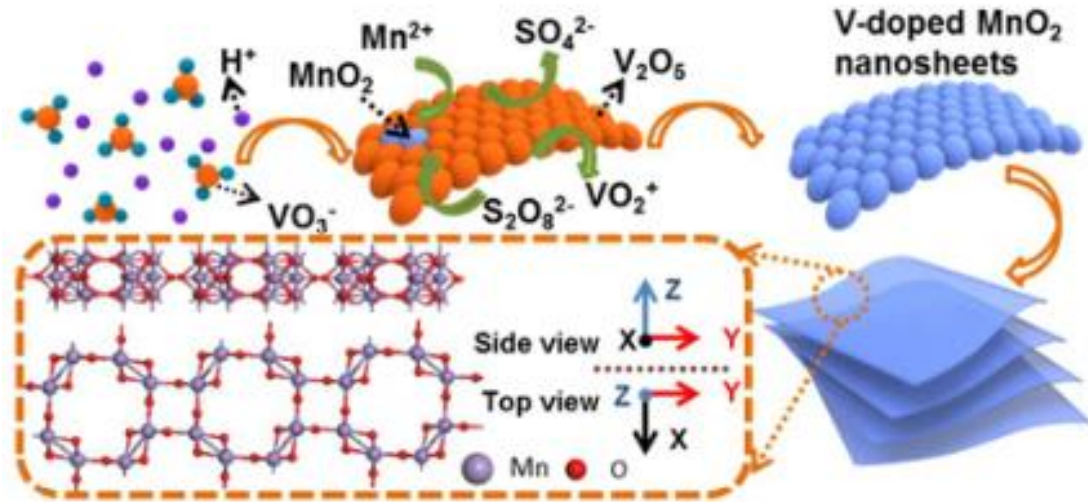


图6 V^{5+} 插入 $\alpha\text{-MnO}_2$ 纳米片层间通道

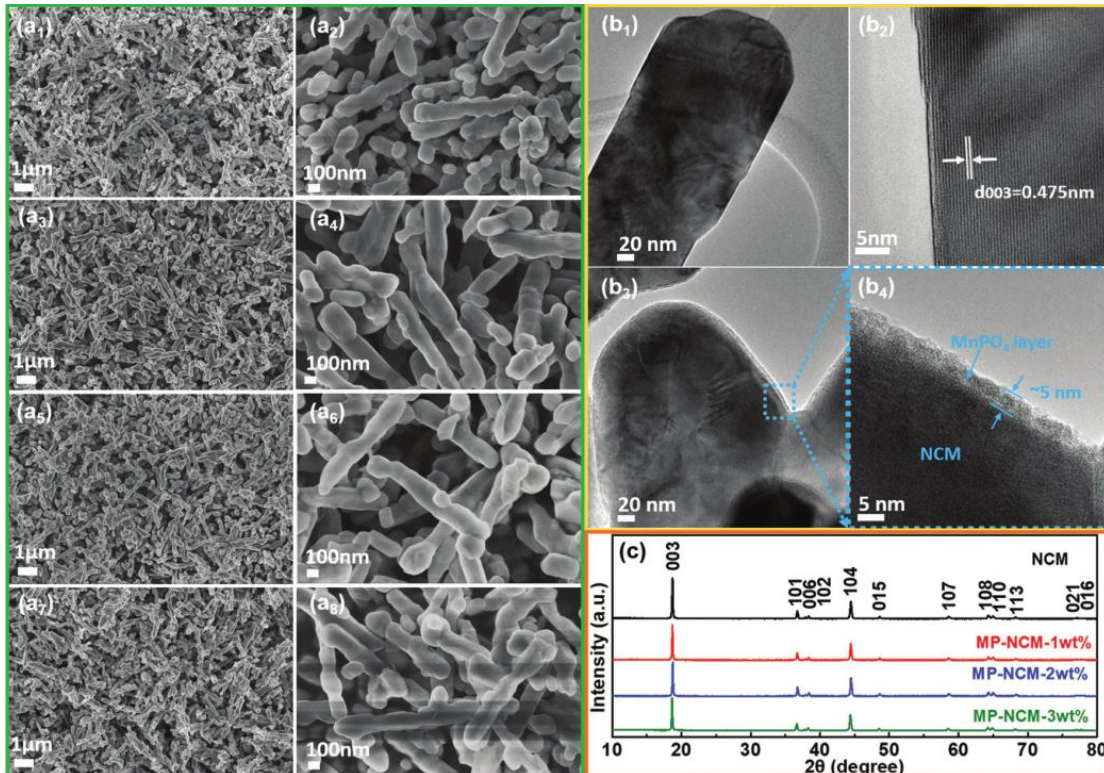


图 7 $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ 表面磷化 MnPO_4 保护层

摘要： 近年的研究表明，磷酸锰在电化学储能方面表现出优异的性能和巨大的潜力。对于磷酸锰来说，具有大通道和大空穴的开放式骨架结构使其具有良好的离子导电性和电荷存储能力。本文综述了近年来磷酸锰电极材料的研究进展，重点介绍了磷酸锰作为一类新型超级电容器电极材料的优缺点及其潜在应用前景。研究了对磷酸锰的电化学储能性能有重要影响的结构特征、合成方法和矿物来源，及其改性方法。更关注到那些具有很强协同效应的杂化型材料，综上所述，提出并讨论了磷锰酸盐及其杂化材料的层间工程。

文章链接地址：<https://doi.org/10.1016/j.jmst.2020.07.033>